



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. RA2002 A 000017

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li 1 AGO. 2003

IL DIRIGENTE

Elena Marinelli

Sig.ra E. MARINELLI

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione TECHNOGYM S.P.A.
Residenza 47035 GAMBETTOLA (FC) - VIA G. PERTICARI, 20 codice 01797690409
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome RONCUZZI ING. DAVIDE cod. fiscale RNCDVD61S10H199F
denominazione studio di appartenenza STUDIO ING. D. RONCUZZI
via ANTICA ZECCA n. 6 città RAVENNA cap 48100 (prov) RA

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario STUDIO ING. D. RONCUZZI (VEDERE SOPRA)
via XXXXXXXX n. XX città XXXXXXXX cap XX (prov) XX

D. TITOLO MACCHINA GINNICA classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo ☐ / ☐

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / ☐ N. PROTOCOLLO ☐

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome
1) ALESSANDRI NERIO 3) MARTINI FEDERICO
2) CASCINI ANTONIO 4) CASAGRANDE SIMONE

F. PRIORITA' Nazione o organizzazione Tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/R
1) _____ ☐ / ☐ / ☐ ☐
2) _____ ☐ / ☐ / ☐ ☐

SCIoglimento RISERVE
Data _____ N° Protocollo _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione _____

H. ANNOTAZIONI SPECIALI _____

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.
Doc. 1) ☒ PROV ☐ n. pag ☒ 20 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) ☒ PROV ☐ n. tav ☒ 1 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) ☒ RIS ☐ lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) ☒ RIS ☐ designazione inventore
Doc. 5) ☐ RIS ☐ documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) ☐ RIS ☐ autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

SCIoglimento RISERVE
Data _____ N° protocollo _____

Confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale lire 243,60 € obbligatorio

COMPILATO IL 30 / 09 / 2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) _____ p.i. il mandatario RONCUZZI ING. DAVIDE - STUDIO ING. D. RONCUZZI

CONTINUA (SI/NO) ☒ NO David RoncuZZi

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) ☒ SI

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI RAVENNA codice 039

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA RA2002A000017 Reg. A

L'anno 2002, il giorno TRENTA del mese di SETTEMBRE

Il (i) richiedente (i) sopraindicato (i) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. _____ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE NESSUNA

IL DEPOSITANTE David RoncuZZi Timbre dell'ufficio _____ L'UFFICIALE ROGANTE _____

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

PROSPETTO A

NUMERO DOMANDA | RA2002A000017 | REG. A

DATA DI DEPOSITO 3 0 / 0 9 / 2 0 0 2

NUMERO BREVETTO |

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione | TECHNOGYM S.P.A.

Residenza | 47035 GAMBETTOLA (FC) - VIA G. PERTICARI, 20

D. TITOLO

| MACCHINA GINNICA

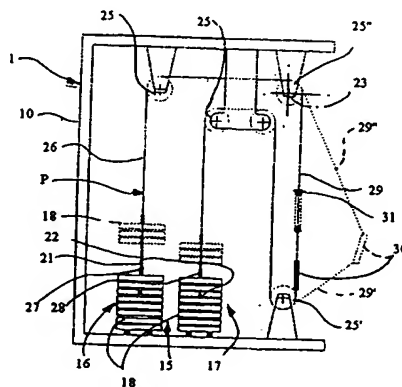
Classe proposta (sez./cl./scl/) | A63B

(gruppo/sottogruppo) | 21 / 00

L. RIASSUNTO

Macchina (1) ginnica provvista di un telaio (10)(110)(210), di almeno un attrezzo (30)(130)(230) impiegabile per l'esecuzione di un esercizio fisico, e comprendente un gruppo di carico (15) (115)(215) supportato dal telaio (10)(110)(210) e collegato all'attrezzo (30) (130)(230) attraverso almeno un cavo (26)(126)(226) avvolto su di una pluralità di rinvii (25)(140)(240) supportati dal telaio stesso (10)(110)(210) e disposti in modo tale da definire un percorso (P) per il cavo (26)(126)(226); il gruppo di carico comprendendo almeno due unità (16,17) di carico distinte una dall'altra, collegate fra loro attraverso il cavo (26)(126)(226), e disposte a delle estremità del percorso (P) da bande opposte dell'attrezzo (30)(130)(230), in modo tale che questo sia tensionabile da rispettive bande opposte attraverso carichi distinti.

M. DISEGNO

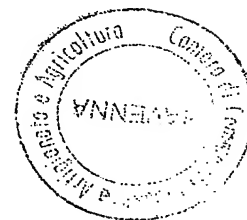


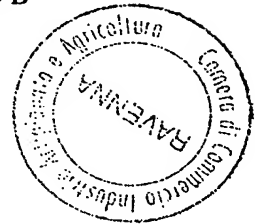
Ing. Davide RoncuZZi
Ing. Davide RONCUZZI
ALBO Prot.- N. 829 B

Macchina ginnica

Macchina (1) ginnica provvista di un telaio (10)(110)(210), di almeno un attrezzo (30)(130)(230) impiegabile per l'esecuzione di un esercizio fisico, e comprendente un gruppo di carico (15)(115)(215) supportato dal telaio (10)(110)(210) e collegato
5 all'attrezzo (30)(130)(230) attraverso almeno un cavo (26)(126)(226) avvolto su di una pluralità di rinvii (25)(140)(240) supportati dal telaio stesso (10)(110)(210) e disposti in modo tale da definire un percorso (P) per il cavo (26)(126)(226); il gruppo di carico (15)(115)(215) comprendendo almeno due unità (16, 17) di carico distinte una dall'altra, collegate fra loro attraverso il cavo (26)(126)(226) stesso, e disposte a delle
10 estremità del percorso (P) da bande opposte dell'attrezzo (30)(130)(230), in modo tale che questo sia tensionabile da rispettive bande opposte attraverso carichi distinti.

(Figura 1)





D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale dal titolo "Macchina ginnica"

di Technogym S.p.A., di nazionalità italiana,

a 47035 Gambettola (FC), Via G. Perticari, 20

- 5 Inventori designati: ALESSANDRI Nerio, CASCINI Antonio, MARTINI Federico,
CASAGRANDE Simone. .

Mandatario: Ing. Davide Roncuzzi – Studio Ing. D. Roncuzzi

La presente invenzione è relativa ad un macchina ginnica per l'esecuzione di
10 sedute di allenamento muscolare contro la resistenza offerta da un gruppo di carico
determinato.

Come è noto, l'esecuzione di un movimento articolare semplice, o di un gesto
atletico è il risultato del bilanciamento dell'attività di almeno una coppia di muscoli, ed
in particolare di muscoli agonisti, ossia di muscoli che tendono a provocare la flessione
15 dell'articolazione, ed antagonisti, ossia di muscoli che tendono a riportare l'articolazione
nella propria configurazione estesa.

Le macchine ginniche impiegabili per l'esecuzione di un allenamento muscolare di
tipo anaerobico, sono normalmente provviste di leve o di cavi attraverso i quali l'utente
interagisce con una unità di carico che nella maggior parte dei casi è di tipo
20 gravitazionale, per replicare il modello di forze che risulta più familiare agli utenti. Qui e
nel seguito, per brevità, le macchine in cui l'utente interagisce con un carico di varia
natura verranno chiamate "macchine forza" per semplicità.

È altrettanto noto che in alcune macchine forza sono provviste delle leve, che a
volte sono direttamente collegate al carico e a volte sono collegate al carico in modo
25 indiretto. Tralasciando le prime, per il fatto che non interessano per illustrare lo scopo e

la tipologia della presente invenzione, tra le seconde sono molto comuni le macchine in cui l'utente agisce sul carico attraverso un cavo che è disposto tra il carico e un attrezzo impegnabile dall'utente. Il cavo, solitamente, compie un percorso che si snoda tra una pluralità di pulegge, a ciascuna delle quali corrisponde un rinvio di un angolo particolare.

- 5 Normalmente l'unità di carico è di tipo gravitazionale, e comprende solitamente una pluralità di mattoni di massa determinata che sono liberi di muoversi su di una traiettoria verticale, ciò comporta il verificarsi di alcuni problemi, che qui si intende discutere e valutare.

- In primo luogo è immediato comprendere che su tali macchine forza a cavi la
10 sensazione di carico offerta dal pacco di mattoni selezionati per l'esecuzione dell'esercizio cala man mano che il movimento imposto all'attrezzo viene compiuto, e quindi si impone un moto traslatorio al pacco dei mattoni selezionati tra una posizione abbassata ed una posizione sollevata. Quando il pacco dei pesi tende alla sua quota più alta, l'utente sperimenta un sensazione di calo del carico da vincere, che diventa molto
15 evidente ogni volta che l'utente esegue un movimento che mantiene il pacco di mattoni ad una quota costante. È intuitivo che, mancando lo spostamento del carico resistente, l'utente non compie lavoro che, come è noto è il prodotto di una forza per uno spostamento. Quindi, l'utente percepisce, in almeno un istante, una soluzione di continuità nell'allenamento muscolare. Questo è un motivo di insoddisfazione per un
20 utente evoluto che riesce a riconoscere istante per istante il proprio grado di impegno, e che desidera massimizzarlo in ogni istante, e che quindi preferisce evitare l'uso delle macchine forza monoscopo, che agiscono su di una regione muscolare per volta, e delle cosiddette macchine funzionali, che ne reclutano più di uno. Per chiarezza una macchina funzionali è una macchina in cui l'attrezzo, che è collegato al carico attraverso un cavo,
25 consente all'utente di eseguire dei movimenti articolari complessi a partire da posture

libere, e quindi di simulare attività/movimenti che vengono abitualmente svolti sia durante l'esecuzione di attività qualsiasi, sportive o lavorative. Tali macchine possono avere le uscite del cavo fisse o regolabili nello spazio. Esempi di tali macchine si possono trovare nei brevetti US 6238323, US 6387020 e US 6422980.

5 Si deve inoltre notare che, nelle macchine forza a cavi, siano esse di tipo convenzionale o di tipo funzionale, il carico resistente agisce sempre tangenzialmente all'arto che si intende allenare attraverso il sollevamento del carico, e ciò dipende dal fatto che i movimenti articolari si ottengono per composizione di rotazioni, mentre il cavo è un organo dotato di senso meccanico solo quando viene sottoposto ad un tiro che
10 agisce lungo il proprio asse. Quindi, in una macchina forza a cavi, il carico resistente applicato ad un arto attraverso il cavo sarà per lo più orientato trasversalmente al braccio, ma diretto costantemente da una parte determinata, e quindi rappresentano solo parzialmente ciò che avviene in natura, dove gli arti, quando si muovono nello spazio contro la spinta di un carico, o per movimentarlo, sperimentano carichi di vario genere.

15 D'altra parte è noto che, quando si desidera potenziare la resistenza a sforzi prolungati e non tanto la forza esplosiva, è necessario privilegiare l'esecuzione di un gran numero di ripetizioni con bassi valori di carico impostati. Nelle macchine forza a cavi si può facilmente verificare che il pacco di mattoni riceve dall'utente una velocità tale da eccedere la propria energia di posizione corrente, e quindi continua a salire per inerzia
20 lungo la verticale, anche una volta che l'utente ha ultimato la fase agonista del gesto atletico. Nei casi peggiori il pacco dei mattoni termina la propria corsa per inerzia contro i fine corsa superiore delle aste di guida dei mattoni, e in ogni caso si verifica che, per un seppur brevissimo intervallo di tempo, l'attrezzo impegnato dall'utente è scarico. Al termine di tale brevissimo intervallo di tempo, il carico riprende ad agire sull'attrezzo
25 improvvisamente, provocando una sgradevole sensazione del carico, che



potrebbe anche risultare fisiologicamente dannosa, oltrechè fastidiosa, nel caso in cui l'utente abbia impostato un carico rilevante.

Per cercare di porre rimedio al problema dell'inerzia, su alcune macchine forza a cavi, sul percorso del cavo viene montata una camma, in modo tale da mantenere costante la variazione di energia del pacco di mattoni durante il rispettivo azionamento, e quindi mantenere costante la domanda di energia richiesta all'utente durante l'evoluzione dell'esercizio. Naturalmente, l'installazione di tale camma, che va studiata in modo diverso per tipologie diverse di macchina, comporta un notevole incremento del costo della macchina. Inoltre, si deve osservare che l'aggiunta di tale camma risulta difficilmente implementabile sulle macchine il cui attrezzo è una maniglia che viene afferrata dall'utente, come nel caso delle cosiddette macchine di tipo "pulley". Questo tipo di problema è stato affrontato e risolto parzialmente nel brevetto US 6238323 sopra citato, attraverso la realizzazione di un paranco multi rinvio tra il pacco dei mattoni e l'ultima puleggia di rinvio del cavo a monte dell'attrezzo. Tale ultima puleggia è portata fissa dal telaio della macchina. In questo modo l'attrezzo e il pacco dei mattoni sono disaccoppiati fra loro in velocità da un cavo la cui lunghezza è almeno doppia di quella minima necessaria per sollevare il pacco di mattoni attraverso l'attrezzo. A ciò segue che l'attrezzo ed il pacco dei mattoni viaggiano costantemente con velocità diverse, il cui rapporto dipende dal rapporto tra la lunghezza effettiva del cavo e la lunghezza minima necessaria. La riduzione della velocità del pacco pesi ha come effetto la riduzione dell'inerzia del carico, e quindi il cambio della sensazione percepita dall'utente in allenamento.

Comunque, anche tramite tale soluzione, la sensazione di mancanza di carico non è completamente eliminabile sulle macchine forza a cavi, anche perché, le macchine che implementano tale soluzione di incremento della lunghezza del cavo, devono

moltiplicare il carico per il fattore moltiplicativo della lunghezza del cavo per mantenere invariato il valore del carico resistente. È facile comprendere che tale soluzione provoca problemi rilevanti se si pensa a macchine come la leg press in cui il carico in termini di mattoni è frequentemente di 250 kg per le macchine senza paranco. In questo caso il raddoppio del carico porterebbe ad avere macchine in cui il solo pacco pesi ha una massa di 500 kg, e quindi presenta delle limitazioni di collocazione, per il fatto di essere installabile solo in spazi la cui pavimentazione è opportunamente rinforzata.

Si deve inoltre aggiungere che, come è noto, nel caso delle macchine ginniche a cavi in cui l'utente agisce sul cavo indirettamente attraverso una leva, ogni utente dovrà preventivamente effettuare alcune regolazioni per personalizzare la macchina prima del suo corretto impiego, e ciò al fine di impugnare la leva in una posizione determinata, ad una certa distanza dal fulcro. Diversamente, l'utente troverà la macchina inadatta e, oltre alla perdita di tempo che comporta la regolazione della macchina con dei parametri strutturali adeguati alle proprie misure antropometriche, l'utente può rischiare, in caso di regolazione non precisa, delle conseguenze traumatiche per aver sollecitato la propria struttura fisica/muscolare in modo non fisiologico. In aggiunta, tali regolazioni possono risultare scarsamente intuitive, sia per il fatto che per essere apportate adeguatamente si devono aver chiare le basi del funzionamento muscolare ed articolare del nostro corpo, sia per il fatto che a volte, le regolazioni possono risultare complicate per utenti scarsamente avvezzi ai meccanismi presenti sulle macchine. Si pensi ad esempio alle macchine funzionali del tipo descritto con riferimento al già citato brevetto US 6387020 e alla domanda PCT WO 01/66195. Tali macchine presentano dei bracci cavi snodati all'interno dei quali è rinviato il cavo, che termina in una maniglia o un altro tipo di attrezzo impegnabile da un utente. Ciascuno dei relativi bracci porta, in posizione di estremità libera una puleggia montata eccentrica, dalla quale esce il cavo secondo una

direzione costantemente tangente alla puleggia. Tale puleggia eccentrica è montata girevole sul braccio, ed è bilanciata meccanicamente attraverso un contrappeso, per annullare il momento d'inerzia della puleggia stessa, e quindi nascondere meccanicamente all'utente la relativa presenza. Anche in questo tipo di macchine,
5 reclamizzate per la semplicità d'uso, è necessario far precedere l'allenamento da una regolazione della macchina, che è resa possibile da una notevole complessità realizzativa. Si pensi ad esempio ai problemi che si potrebbero incontrare per ripristinare un cavo che si fosse spezzato, e alla complessità dell'operazione che imporrebbe di smontare almeno una porzione della macchina stessa.

10 Per la pluralità di problemi sopra descritti, le macchine ginniche a cavi sia di tipo convenzionale, sia di tipo funzionale, risultano scarsamente intuitive, e gli esercizi che si possono eseguire attraverso tali macchine replicano solo parzialmente gli schemi motori fisiologici ed i modelli di carico che chiunque riscontra ogni giorno nello svolgimento delle rispettive attività sportive o lavorative. Pertanto, le macchine ginniche
15 a cavi sono migliorabili sotto numerosi punti di vista. Il raggiungimento degli obiettivi posti, che si elencano di seguito, renderà maggiormente interessante l'investimento in una macchina ginnica a cavi, per il fatto che, attraverso una macchina così modificata l'allenamento risulterà più familiare sia ai neofiti dell'allenamento in palestra, sia agli atleti, che potranno trovare giovamento dall'esecuzione di esercizi che sono quanto più
20 possibile simili ai movimenti che questi compiono durante la propria pratica sportiva, e non solo quando sia necessario su una determinata regione muscolare.

Scopo della presente invenzione è realizzare una macchina ginnica, in cui l'attrezzo sul quale l'utente applica la forza ed il carico resistente sono collegati da un cavo flessibile, sia esente dagli inconvenienti sopra elencati, e che consenta agli utenti un
25 approccio nuovo e diverso all'allenamento muscolare sia nel campo sportivo che nel

campo funzionale che discende dalla diversa concezione strutturale.

Ulteriore scopo della presente invenzione è realizzare una macchina ginnica sulla quale si possono eseguire dei movimenti in associazione con un attrezzo sotto l'azione costante di una coppia di forze, in modo tale da coinvolgere costantemente regioni muscolari agoniste ed antagoniste, per trasformare il concetto di ripetizione di un gesto allenante nel concetto di movimento allenante.

Ulteriore scopo della presente invenzione è realizzare una macchina ginnica a cavi che ne consenta l'uso immediato, e di prescindere da settaggi preventivi a monte dell'utilizzo, e sia provvista di almeno un attrezzo/un'interfaccia utente il cui posizionamento fisiologicamente corretto sia determinabile intuitivamente.

Ulteriore scopo della presente invenzione è realizzare una macchina ginnica a cavi in cui la posizione dell'attrezzo sia selettivamente modificabile lungo un tratto di cavo durante lo svolgimento dell'esercizio, per garantire una costante coerenza tra le condizioni d'uso e le posture assunte istante per istante dall'utente.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una macchina ginnica le cui caratteristiche sono descritte nella rivendicazione 1 e nelle seguenti.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica in elevazione laterale di una prima preferita forma di attuazione della macchina ginnica secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista schematica in elevazione laterale di una seconda preferita forma di attuazione della macchina ginnica secondo la presente invenzione;
- la figura 3 è una vista schematica in elevazione frontale di una terza preferita forma di attuazione della macchina ginnica secondo la presente invenzione

Nella figura 1, con 1 è indicata, nel suo complesso, una macchina ginnica



validamente impiegabile per l'esecuzione di attività di allenamento a movimenti che replicano gesti svolti tipicamente nel corso di attività lavorative o sportive o di riabilitazione muscolare. Tale macchina 1 è provvista di un telaio 10, di un gruppo di carico 15 che è supportato dal telaio 10 stesso, ed è provvisto di almeno due unità di
5 carico 16 e 17, le quali sono disposte l'una a fianco dell'altra e distinte fra loro in modo tale da essere azionabili separatamente attraverso un attrezzo 30, che è atto ad essere impiegato da un utente per l'esecuzione di un esercizio allenante, ed è per questo associato ad un cavo 26 disposto tra le due unità di carico 16 e 17, alle quali è collegato attraverso delle rispettive porzioni di estremità 27 e 28 opposte fra loro che agiscono da
10 bande opposte dell'attrezzo 30. La macchina 1 comprende, inoltre, una pluralità di rinvii, realizzati attraverso delle pulegge 25 di rinvio nella figura 1, e supportate dal telaio 10 tra le due unità di carico 16 e 17 lungo un percorso P che è impegnato dal cavo 26. Il percorso P si snoda tra le pulegge 25, ed ha origine e termina rispettivamente nelle due unità di carico 16 e 17. Il cavo 26 può essere indifferentemente realizzato in fibra tessile,
15 metallica, o di qualsiasi altra natura, e le unità di carico 16 e 17 possono essere omogenee o eterogenee fra loro, ed in particolare di tipo gravitazionale, fluidodinamico, elettro-magnetico, o di qualsiasi altro genere, senza che la scelta della rispettiva tipologia limiti la generalità della presente descrizione. In ogni caso, per comodità, le due unità 16 e 17 impiegate per illustrare le modalità di attuazione dell'invenzione in questione, sono
20 entrambe di tipo gravitazionale, e ciascuna di queste comprende una pluralità di mattoni 18 sovrapposti fra loro e supportati dal telaio 10 in modo scorrevole lungo una guida verticale del moto rettilineo nota e non illustrata. Ciascuna unità di carico 16 e 17 comprende, inoltre, un organo 21 di selezione di tipo noto e del tipo normalmente impiegato nelle comuni macchine ginniche a contrappesi. Tale organo 21 comprende
25 un'asta provvista di una pluralità di fori trasversali al proprio asse e paralleli fra loro,

ciascuno dei quali è atto ad per alloggiare un perno 22, attraverso il quale è possibile stabilire selettivamente un collegamento solidale tra uno dei detti mattoni 18 e l'asta 21 stessa. Pertanto, tale perno 22 trasforma uno qualsiasi dei mattoni 18 in un supporto per i mattoni 18 che sono disposti al disopra del mattone 18 selezionato, in modo tale da
5 permettere la regolazione del carico che mantiene una porzione di estremità 27 o 28 del cavo 26.

L'attrezzo 30 può essere indifferentemente una maniglia, come nella figura 1, ma potrebbe essere anche una cinghia per abbracciare una caviglia o una qualsiasi altra forma di attuazione di un'interfaccia impegnabile da un utente. In ogni caso, l'attrezzo
10 30 è associato al cavo 26 in corrispondenza di un tratto 29 delimitato da due pulegge 25' e 25'' consecutive del percorso P, e quindi è intuitivamente sollecitato da rispettive bande opposte. In particolare, le due pulegge 25' e 25'' presentano i rispettivi assi 23 di fulcro, uno solo dei quali è stato illustrato nella figura 1 per semplicità, attorno ai quali le pulegge 25' e 25'' ruotano sotto l'azione del cavo 26, paralleli fra loro, e le pulegge in
15 questione sono fra loro sostanzialmente complanari. Pertanto, il tratto 29 che si avvolge sulle due pulegge 25' e 25'' giace, con il proprio asse geometrico, nel piano, noto e non illustrato, che passa per delle gole, note e non illustrate, delle pulegge 25' e 25''.

Inoltre, la maniglia 30 è disposta tra le pulegge 25' e 25'' in modo determinato in base alle esigenze dell'utenza. In particolare, la maniglia 30 può essere collegata al cavo
20 in modo liberamente scorrevole, in modo tale da essere impugnabile da una posizione abbassata, visibile nella figura 1, in cui la maniglia 30, rappresentata con tratto pieno, è disposta per gravità a contatto della maniglia inferiore 25', e può essere liberamente fatta scorrere lungo il tratto 29 fino alla posizione desiderata dall'utente che intende impiegare la macchina 1. Con riferimento alla porzione di figura 1 rappresentata con linea a tratti,
25 una volta che l'esecuzione di un movimento è iniziata, la maniglia 30 manterrà il

5 riferimento lungo il tratto 29 di cavo 26 semplicemente per il fatto che la maniglia 30 è
posizionata al vertice di due porzioni distinte 29' e 29'' inclinate fra loro che la maniglia
30 stessa stacca sul tratto 29 stesso, lungo le quali agiscono forze opposte fra loro.
Diversamente, è anche possibile pensare di collegata la maniglia al cavo 26 in modo
rigido, attraverso dei fine corsa 31 (visibili schematicamente solo nella figura 1) che sono
applicabili al cavo 26 in modo qualsiasi e da bande opposte alla maniglia 30 per
mantenere la maniglia 30 in una posizione determinata lungo il tratto 29.

10 Per quanto sopra illustrato, la disposizione originale del cavo 26 tra le due unità di
carico 16 e 17 consente di mantenere costantemente il cavo 26 in tensione attraverso i
carichi selezionati nelle due unità di carico 16 e 17, in modo tale da generare un modello
di carico decisamente inedito per una macchina forza con cavi avvolti su pulegge. Tali
carichi possono presentare intensità fra loro sostanzialmente identiche o differenti, e
costanti o variabili nel tempo, come si potrebbero ottenere attraverso unità di carico a
elettromagneti di tipo noto, la cui intensità potrebbe essere controllata elettricamente
15 secondo una legge definibile a piacere.

L'uso del macchina ginnica è facilmente comprensibile da quanto sopra descritto, e
non richiede particolari spiegazioni se non per il fatto che differisce completamente dalle
macchine ginniche a cavi normalmente sperimentate.

20 Infatti, una volta che un utente di altezza qualsiasi approccia la macchina ed
individua il tratto 29 di cavo 26, è in grado di eseguire immediatamente un movimento
allenante applicando uno schema motorio classico alla quota che sente più congegnale
senza per questo dover fare ricorso a regolazioni preventive, e quindi in modo molto
piacevole per l'utente, che in modo molto intuitivo ne percepisce il funzionamento, e non
si sente inibito da questo. Si pensi ad esempio alla semplicità delle manovre che devono
25 essere eseguite per poter essere in grado di applicare al cavo 26 una successione continua

di trazioni e di spinte attraverso la maniglia 30: è sufficiente raccogliere la maniglia 30 dalla posizione abbassata di riposo e portarla spontaneamente fino alla quota che si sente più fisiologicamente congegnale, e procedere a sollecitare il cavo come rappresentato con linea a tratti nella figura 1, e per sentire una forza sulla maniglia 30 che è la risultante delle forze agenti opposte di segno sui due porzioni 29' e 29'' di tratto 29 che la maniglia 30 istante per istante stacca sul tratto 29 stesso.

Da quanto sopra illustrato è immediato concludere che la macchina 1 oggetto della descrizione consente agli utenti un approccio nuovo e diverso all'allenamento muscolare sia nel campo sportivo che nel campo funzionale a causa della diversa ed innovativa concezione strutturale. In particolare, su tale macchina si possono eseguire dei movimenti con un attrezzo 30 che è costantemente sotto l'azione di una coppia di forze, in modo tale da coinvolgere costantemente regioni muscolari agoniste ed antagoniste. Il concetto di ripetizione di un gesto allenante viene sostituito dal concetto di movimento allenante, dato che, con macchine del tipo descritto, non è più possibile sperimentare una condizione di funzionamento in cui non è richiesta energia di movimento per muovere la maniglia 30, e quindi il punto di applicazione del carico, a meno di annullare completamente la componente di attrito tra la maniglia e il cavo, condizione ideale e quindi irrealizzabile, a meno di aver impostato carichi resistenti sostanzialmente nulli nelle due unità di carico 16 e 17.

Inoltre, per quanto sopra descritto, la macchina 1 consente di modificare selettivamente il posizionamento della rispettiva maniglia 30 per scorrimento lungo un tratto 29 di cavo 26 anche durante lo svolgimento dell'esercizio, per garantire una costante coerenza tra le condizioni d'uso e le posture che l'utente desidera assumere in fasi diverse dell'esercizio, per accompagnare eventuali evoluzioni dello stesso al raggiungimento di determinate condizioni di allenamento.



Risulta infine chiaro che alla macchina ginnica 1 qui descritta ed illustrata possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

5 Nulla cambia se una delle estremità 27 o 28 viene mantenuta fissa bloccando la rispettiva unità di carico, o se si decide di realizzare una macchina 1 in cui una delle due estremità del cavo è collegata rigidamente al telaio 10.

Inoltre, nel caso in cui si desiderasse che il tratto 29 fosse orientato secondo una direzione diversa dalla verticale, è possibile adeguare il percorso P a questa esigenza, e quindi modificare il telaio 10 per individuare delle altre coppie di pulegge 25 di rinvio
10 distanziate sufficientemente per staccare sul cavo 26 altri tratti simili al tratto 29 della figura 1, sui quali installare delle maniglie 130. Con riferimento a tale forma di attuazione si premette che, a meno di indicazione diversa, i numeri di riferimento dei componenti illustrati nella figura 2 sono gli stessi dei corrispondenti componenti della figura 1 addizionati del numero 100. Ad esempio, con riferimento alla figura 2, in una
15 macchina 100, si è pensato di allungare un longherone 111 inferiore del rispettivo telaio 110 e di sostituire le pulegge di rinvio 25 della macchina 1 della figura 1 che delimitano il tratto 129 con dei rinvii 140 snodati, per ricavare sul cavo 126 un tratto 129' inferiore. La stessa cosa è stata fatta con un longherone 112 superiore del telaio 110. In questo modo, la macchina 100 presenta tre tratti 129, verticale, 129' orizzontale inferiore, e
20 129'' orizzontale superiore, ciascuno dei quali è provvisto di una rispettiva maniglia 130, installata in modo liberamente scorrevole tra i rispettivi rinvii 140, e quindi impiegabile analogamente alla maniglia 30 sul tratto 29 della macchina 1.

Ciascuno dei rinvii 140 presenta una staffa 141 portata girevole dal telaio 110 attorno ad un asse 142 orientato in modo determinato, orizzontale nella figura 2, e che
25 supporta due pulegge 125 complanari fra loro. Con riferimento ai rinvii articolati 140

supportati dal longherone 111 inferiore del telaio 110, l'asse 142 è coassiale con un tratto di percorso P, in modo tale che il cavo 126 in uscita dai rinvii 140 possa essere afferrato e tirato attraverso la maniglia 130, ma anche liberamente ruotato attorno all'asse 142 come se il cavo 126, irrigidito dal carico, fosse una manovella. La stessa cosa vale per il
5 longherone 112 superiore, e per i relativi rinvii articolati 140.

Si deve notare che i rinvii 140 portati dai longheroni 111 e 112 della figura 2 sono stati rappresentati orizzontali solamente per comodità, dato che il telaio 110 è stato conformato a C per semplicità. Naturalmente, rientrano nel campo della presente invenzione anche macchine provviste di tratti di rinvii 140 disposti a quote diverse, e
10 quindi di tratti 129, 129' e 129'' di cavo 126 disposti a riposo inclinati in modo diverso e determinato.

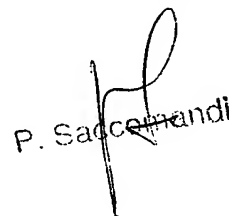
Nella figura 3 viene illustrata una macchina 201 evoluzione della macchina 1 della figura 1, e che presenta una coppia di macchine 1 disposte fra loro affiancate. Con riferimento a tale forma di attuazione si premette che, a meno di indicazione diversa, i
15 numeri di riferimento dei componenti illustrati nella figura 2 sono gli stessi dei corrispondenti componenti della figura 1 addizionati del numero 200. Si noti che le macchine 1 della figura 1 sono state modificate, e le pulegge 25 sono state sostituite con dei rinvii 240 sostanzialmente identici ai rinvii 140 della macchina 100 della figura 2. Le due macchine 200 sono state affiancate fra loro per offrire all'utente la possibilità di
20 esercitare contemporaneamente le braccia o le gambe attraverso una coppia di attrezzi 230, rappresentati per semplicità da una maniglia in figura 3, I due telai 10 sono stati sostituiti da un unico telaio 210.

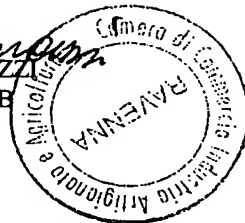
Naturalmente, nulla è cambiato nelle caratteristiche e nelle modalità di utilizzo delle macchine 100 e 200 rispetto a quanto descritto con riferimento alla macchina 1.

13 0 SET. 2002



P. Saccomandi





R I V E N D I C A Z I O N I

1. Macchina (1) ginnica provvista di un telaio (10)(110)(210), di almeno un attrezzo (30)(130)(230) impiegabile da un utente per l'esecuzione di un esercizio fisico; la detta macchina comprendendo un gruppo di carico (15)(115)(215) supportato dal detto
5 telaio (10)(110)(210) e collegato al detto attrezzo (30)(130)(230) attraverso almeno un cavo (26)(126)(226) avvolto su di una pluralità di rinvii (25)(140)(240) supportati dal telaio (10)(110)(210) e disposti in modo tale da definire un percorso (P) determinato per il detto cavo (26)(126)(226); caratterizzata dal fatto che il detto gruppo di carico (15)(115)(215) comprende almeno due unità di carico (16, 17) distinte l'una dall'altra,
10 collegate fra loro attraverso il detto cavo (26)(126)(226), e disposte a delle estremità del detto percorso (P) da bande opposte del detto attrezzo (30)(130)(230), in modo tale che l'attrezzo (30)(130)(230) stesso sia tensionabile su rispettive bande opposte attraverso dei carichi distinti.
2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che le due dette unità
15 di carico (16, 17) sono attivabili separatamente; il detto percorso (P) essendo delimitato dalle dette unità di carico (16, 17), collegate fra loro attraverso due porzioni di estremità del detto cavo (26)(126)(226), e disposte da bande opposte del detto attrezzo (30)(130)(230), in modo tale che il detto attrezzo (30)(130)(230) sia tensionabile attraverso le due dette unità di carico (16, 17), con carichi distinti
20 applicati costantemente all'attrezzo (30)(130)(230) da bande opposte attraverso il detto cavo (26)(126)(226).
3. Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che almeno una delle dette unità di carico (16, 17) è di tipo gravitazionale e di intensità regolabile.
4. Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che almeno una
25 delle dette unità di carico (16, 17) è di tipo fluidodinamica e di intensità regolabile.

5. Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che le dette unità di carico (16, 17) sono di tipo omogeneo fra loro e di intensità regolabile.
6. Macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che le dette unità di carico (16, 17) sono di tipo eterogeneo fra loro e di intensità regolabile.
- 5 7. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il detto percorso (P) presenta almeno un tratto (29)(129)(229) di allenamento provvisto del detto attrezzo (30)(130)(230), e disposto tra due rinvii (25', 25'')(140', 140'')(240', 240'') consecutivi dei detti rinvii (25)(140)(240); i detti rinvii (25', 25'')(140', 140'')(240', 240'') consecutivi presentando dei rispettivi assi di fulcro
- 10 (23)(123)(223) paralleli fra loro ed essendo sostenuti dal detto telaio (10)(110)(210) in modo tale da risultare complanari, in modo tale che il detto attrezzo (30)(130)(230) risulti impiegabile su di un piano comune ai detti rinvii (25', 25'')(140', 140'')(240', 240'') consecutivi.
8. Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i detti rinvii
- 15 (140', 140'')(240', 240'') consecutivi che delimitano il detto tratto (129)(229) di allenamento sono supportati dal detto telaio (110)(210) in modo girevole attorno ad un comune asse (142)(242) di rotazione trasversale ai rispettivi detti assi (123)(223) di fulcro, in modo tale da consentire rotazioni del detto tratto (129)(229) di allenamento attorno al detto asse (142)(242) di rotazione.
- 20 9. Macchina secondo la rivendicazioni 1 o 2, e dalle rivendicazioni 3, 5, 6, 7 e 8, caratterizzata dal fatto che la detta unità di carico (16)(17) gravitazionale comprende una pluralità di mattoni sovrapposti fra loro e supportati dal detto telaio (10)(110)(210) in modo scorrevole lungo una guida del moto rettilineo disposta lungo una direzione determinata; la detta unità di carico (16)(17) essendo inoltre provvista di un organo di
- 25 selezione atto ad isolare almeno un mattone della detta pluralità di mattoni, e collegato



ad una corrispondente detta porzione di estremità del detto cavo (26)(126)(226).

10. Macchina ginnica provvista di un telaio (10)(110)(210), di almeno un attrezzo (30)(130)(230) impiegabile da un utente per l'esecuzione di un esercizio fisico; la detta macchina comprendendo un gruppo di carico (15)(115)(215) gravitazionale supportato dal detto telaio (10)(110)(210) e collegato al detto gruppo di carico (15)(115)(215) attraverso almeno un cavo (26)(126)(226) provvisto di una coppia di porzioni di estremità distinte fra loro, ed avvolto su di una pluralità di rinvii (25)(140)(240) supportati dal telaio (10)(110)(210) e disposti in modo tale da definire un percorso (P) determinato; caratterizzata dal fatto che il detto percorso (P) comprende almeno un tratto (29)(129)(229) intermedio provvisto del detto attrezzo (30)(130)(230), ed al quale il detto attrezzo (30)(130)(230) è accoppiato in modo liberamente scorrevole, per consentire ad un utente di interagire con il detto tratto di cavo (26)(126)(226) in un punto definibile a piacere, e modificabile in uso a discrezione dell'utente.

11. Macchina ginnica provvista di un telaio (10)(110)(210), di almeno un attrezzo (30)(130)(230) impiegabile da un utente per l'esecuzione di un esercizio fisico; la detta macchina comprendendo un gruppo di carico (15)(115)(215) gravitazionale supportato dal detto telaio (10)(110)(210) e collegato al detto gruppo di carico (15)(115)(215) attraverso almeno un cavo (26)(126)(226) provvisto di una coppia di porzioni di estremità distinte fra loro, ed avvolto su di una pluralità di rinvii (25)(140)(240) supportati dal telaio (10)(110)(210) e disposti in modo tale da definire un percorso (P) determinato; caratterizzata dal fatto che il detto percorso (P) comprende almeno un tratto (29)(129)(229) intermedio in cui il detto attrezzo (30)(130)(230) è associato al detto cavo (26)(126)(226) in modo liberamente scorrevole, ed è disposto tra due rinvii (25)(140)(240) consecutivi, per consentire ad un utente di interagire attraverso il detto attrezzo (30)(130)(230) con il detto tratto di cavo (26)(126)(226) in un punto definibile

a piacere, e modificabile in uso a discrezione dell'utente.

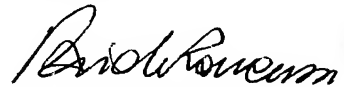
12. Macchina ginnica provvista di un telaio (10)(110)(210), di almeno un attrezzo (30)(130)(230) impiegabile da un utente per l'esecuzione di un esercizio fisico; la detta macchina comprendendo un gruppo di carico (15)(115)(215) gravitazionale supportato
5 dal detto telaio (10)(110)(210) e collegato al detto gruppo di carico (15)(115)(215) attraverso almeno un cavo (26)(126)(226) provvisto di una coppia di porzioni di estremità distinte fra loro, ed avvolto su di una pluralità di rinvii (25)(140)(240) supportati dal detto telaio (10)(110)(210) in modo tale da definire un percorso (P) determinato; caratterizzata dal fatto che il detto percorso (P) comprende almeno un
10 tratto (29)(129)(229) intermedio disposto tra due detti rinvii (25)(140)(240) consecutivi, e lungo il quale il detto attrezzo (30)(130)(230) è, a sua volta, accoppiato rigidamente al cavo (26)(126)(226) in un punto definibile a piacere, per consentire ad un utente di interagire con il detto attrezzo (30)(130)(230).

13. Macchina ginnica, così come descritta ed illustrata con riferimento alle figure
15 allegate.

p. i. Technogym S.p.A:

In fede,

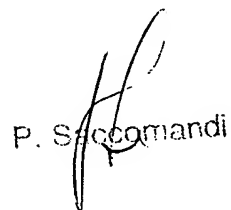
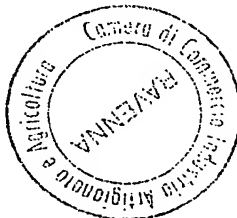
Il Mandatario



Ing. Davide RONCUZZI

ALBO Prot.- N. 829 B

30 SET. 2002



P. Spiccomandi

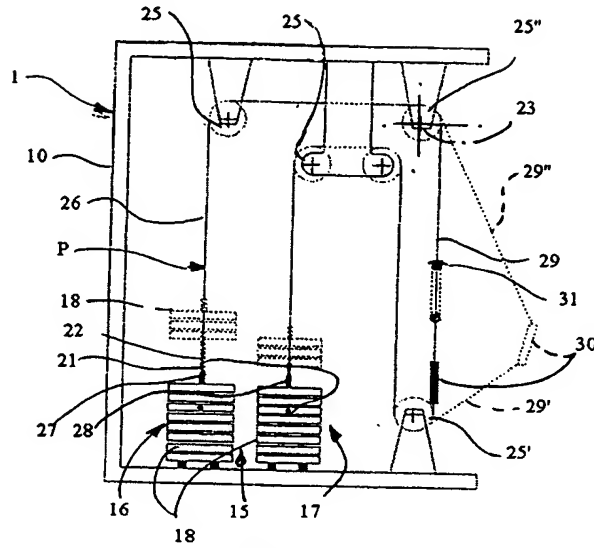


Fig. 1

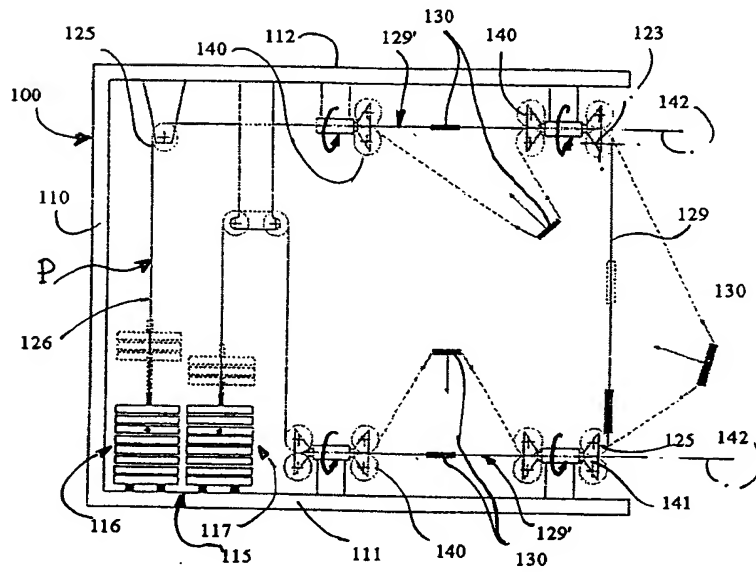


Fig. 2

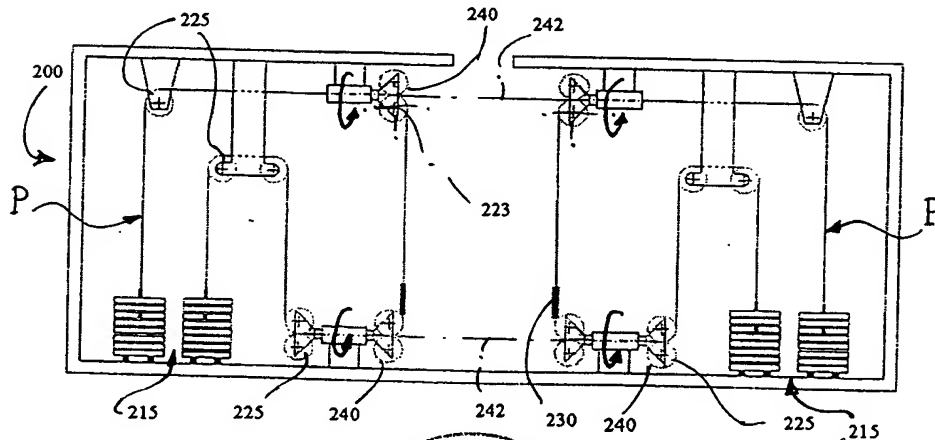


Fig. 3



P. Saccoccandi

Ing. D. Roncuzzi
Atto Prot. N. 829B

Handwritten signature

30 SET. 2002